

# OLEAGINEUX

*Revue internationale des corps gras*

Photo 384

377 /  
391 /  
401 /  
402 /  
404 /  
405 /  
406 /  
408 /  
411 /  
412 /

ASTRA-CALVE  
DOCUMENTATION TECHNIQUE  
14, Rue Pierre Curie  
ASNIÈRES





# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'HÉRÉDITÉ DES CARACTÉRISTIQUES DE LA QUALITÉ DU RÉGIME ET DU FRUIT D'*ELAEIS GUINEENSIS* JACQ.

APPLICATION A LA SÉLECTION DU PALMIER A HUILE

**J. M. NOIRET, J. P. GASCON, G. BÉNARD**

Service Sélection de l'I. R. H. O.

*Cet exposé, qui s'adresse surtout à des spécialistes, intéressera cependant par ses conclusions les lecteurs moins avertis des problèmes de la génétique. Il en ressort en effet que des recherches, conduites rationnellement, permettent d'estimer à l'avance les améliorations à attendre de croisements définis et donc le rendement industriel à escompter du matériel végétal ainsi obtenu.*

## I. — INTRODUCTION

La production d'huile à l'hectare de l'*Elaeis guineensis* dépend de sa production de régimes et de la qualité de ses régimes. Alors que la palmeraie spontanée ne permet que des taux d'extraction industriels d'huile de palme sur régimes de 10 %, la sélection assure actuellement en plantation industrielle 20 à 23 % et laisse prévoir la possibilité d'obtenir 25 à 30 %.

La teneur en huile totale du régime est la résultante des facteurs suivants :

- pourcentage de fruits sur régime (% F)
- pourcentage de pulpe sur fruit (% P)
- pourcentage d'huile sur pulpe (% H)
- pourcentage d'amande sur fruit (% A)

elle s'exprime habituellement par la formule ci-dessous dont le premier terme représente l'huile de palme et le second l'huile de palmiste, le pourcentage d'huile de l'amande étant estimé à 50 % :

$$(\% F \times \% P \times \% H) + (\% F \times \% A \times 50 \%)$$

Les études concernant ces caractéristiques ont porté sur leur détermination, leurs variations et leur transmission héréditaire.

La méthode d'analyse du régime de l'I. N. E. A. C. (1) a été adoptée par l'I. R. H. O. qui a mis au point la détermination de l'huile sur pulpe par densimétrie. VANDERWEYEN [13] et GASCON [8] ont déterminé l'échantillon à analyser par régime, le nombre de régimes à analyser par arbre et le nombre d'arbres par descendance.

Des études comparatives [5] de mêmes descendance plantées sur trois Stations de l'I. R. H. O. ont conclu que les facteurs climatiques influent peu sur les pourcentages de fruits sur régimes et de pulpe sur fruits. D'autre part, PRAQUIN [11] a montré que ces pourcentages diminuaient peu avec l'âge à Pobé au Dahomey.

La transmission héréditaire des trois facteurs : pourcentage de fruits sur régimes, de pulpe et d'amandes sur

fruits peut être attribuée suivant VANDERWEYEN [1] et l'I. R. H. O. [9] à une série de facteurs quantitatifs ; leur héritabilité a été calculée au NIFOR (2) [10].

Dans cet exposé on se propose d'étudier la transmission héréditaire de chacune des caractéristiques du régime et du fruit ; aux composantes de l'huile totale, on a ajouté le poids du fruit et de l'amande.

## II. — MATÉRIEL VÉGÉTAL

La station de La Mé dispose d'un matériel végétal varié grâce à « l'expérience internationale » et à des introductions plus récentes ; ce matériel a été décrit dans des publications précédentes [4], [2], il se compose pour cette étude :

- de populations Deli, Deli Dumpy, La Mé, Yangambi-Sibiti,
- de croisements interorigines entre l'origine Deli et les origines La Mé et Yangambi-Sibiti.

Afin que dans chaque population les différents arbres-mères aient la même représentation, on a pris au hasard 50 arbres par descendance et par variété pour les calculs.

Quelques descendance intraorigines (croisement d'un arbre par un ou plusieurs arbres de la même origine) et interorigines de mêmes arbres sont étudiées séparément.

L'origine Deli étant exclusivement composée de Dura, la comparaison entre les parents et leurs descendance ne peut porter que sur cette variété ; les étroites relations [6], qui existent entre la variété Tenera et la variété Dura d'une même descendance font penser que les résultats des Dura sont également valables pour les Tenera.

## III. — RÉSULTATS

### A. — Les composantes de la teneur en huile du régime.

Les résultats, pour l'ensemble des caractères, sont exposés au tableau I pour les origines et les croise-

(1) Institut National pour l'étude Agronomique du Congo.

(2) Nigerian Institute for Oil Palm Research.

TABLEAU I

## Qualité du régime des croisements interorigines et de leurs origines parentales

	Nbre de des- cendances	Nbre d'arbres	% de fruits sur régime		% de pulpe sur fruit		% d'amande sur fruit		Poids moyen de fruit		Poids moyen de l'amande		% d'huile sur pulpe			
			x	cv	x	cv	x	cv	x	cv	x	cv	N. A. (I)	x	cv	
DURA																
Deli × Deli . . .	15	578	67,0	6,7	59,7	9,6	10,3	22,7	13,2	21,9	1,31	26,1	495	51,2	9,7	
La Mé × La Mé	26	572	65,3	10,6	43,8	13,5	13,7	20,8	8,6	26,2	1,14	28,5	266	51,9	11,7	
La Mé × Deli . .	19	539	68,5	8,4	49,9	12,3	12,5	20,4	10,2	26,2	1,24	25,7	360	53,6	11,0	
Deli × Deli . . . .	15	578	67,0	6,7	59,7	9,6	10,3	22,7	13,2	21,9	1,31	26,1	495	51,2	9,7	
Ybi-Si × Ybi-Si .	20	376	64,7	10,2	48,4	13,5	12,0	21,9	13,2	28,4	1,49	27,6	138	55,4	9,3	
Ybi-Si × Deli . . .	7	181	67,0	6,5	53,6	8,6	11,3	21,6	14,2	29,2	1,55	27,7	124	53,9	7,9	
Deli Dumpy × Deli Dumpy . . . .	6	268	62,5	7,0	58,4	6,3	10,2	14,1	14,8	17,1	1,49	15,8	267	48,9	11,5	
La Mé × La Mé .	26	572	65,3	10,6	43,8	13,5	13,7	20,8	8,6	26,2	1,14	28,5	266	51,9	11,7	
La Mé × Dumpy	5	147	65,7	7,5	48,9	7,3	13,8	13,1	10,4	21,8	1,42	21,2	116	52,4	8,5	
TENERA																
La Mé × La Mé .	26	660	60,6	11,7	68,0	10,1	12,3	25,5	6,5	25,7	0,78	34,2	336	50,9	9,5	
La Mé × Deli . . .	19	536	64,0	9,0	75,7	8,7	9,9	27,8	7,9	26,7	0,76	30,4	364	52,8	8,6	
La Mé × Dumpy	5	148	61,8	7,4	72,6	7,0	11,7	19,2	8,5	23,8	1,00	27,3	123	52,4	8,1	
Ybi-Si × Ybi-Si .	20	521	58,8	11,3	74,7	8,3	12,4	23,0	10,1	27,1	1,19	29,5	194	54,8	7,3	
Ybi-Si × Deli . . .	11	364	63,3	8,5	78,8	7,2	10,4	27,0	11,7	24,0	1,18	28,3	272	53,4	8,1	

(1) N.A. : Nombre d'arbres analysés pour la teneur en huile de la pulpe.

x : Moyenne ; cv : coefficient de variation.

TABLEAU II

## Qualité du régime de descendances intraorigines (1 à 7 et 8 à 14) et interorigines (15 à 24) de quelques arbres

Descendances	Nbre d'arbres	% de fruits sur régime		% de pulpe sur fruit		% d'amande sur fruit		Poids moyen du fruit		Poids moyen de l'amande		% d'huile sur pulpe				
		x	cv	x	cv	x	cv	x	cv	x	cv	N.A. (I)	x	cv		
DURA																
L 2 T × La Mé (1)...	42	65,5	8,4	45,7	9,0	13,6	19,0	9,1	22,1	1,18	30,6	27	51,2	8,6		
L 3 T × La Mé (2)...	58	65,6	10,7	41,2	12,2	13,9	23,2	7,4	27,3	0,98	24,7	27	48,7	13,1		
L 6 T × La Mé (3)...	40	62,4	10,1	42,7	11,6	14,9	16,4	7,8	22,8	1,11	23,4	25	50,0	9,6		
L 7 T × La Mé (4)...	15	69,1	6,7	48,6	6,9	11,3	15,2	8,6	15,2	0,89	21,4	8	53,3	6,8		
L 56 T × La Mé (5)...	29	64,6	12,0	42,6	10,4	12,9	18,4	8,5	26,9	1,02	25,6	—	—	—		
P 7 T × Pobé (6)...	31	58,4	9,9	38,1	6,6	16,9	12,0	7,4	23,2	1,25	26,1	—	—	—		
842 D × Yangambi (7)...	13	66,9	6,6	48,5	12,8	11,4	21,4	14,2	25,3	1,56	27,2	—	—	—		
D 10 D × Deli (8)...	100	64,0	6,6	63,9	5,6	8,9	12,3	14,1	18,9	1,24	21,2	75	53,3	8,9		
D 102 D × Deli (9)...	64	67,6	5,9	57,5	6,0	12,5	15,2	12,7	19,7	1,58	15,8	59	50,2	10,7		
JL 1109 × Deli (10)...	108	68,8	6,5	62,7	10,3	8,8	24,7	14,2	21,8	1,16	20,4	63	51,4	9,9		
JL 1133 × Deli (11)...	40	64,9	5,8	58,6	5,9	11,1	15,7	13,6	19,8	1,44	18,4	20	53,8	9,0		
JL 1123 × Deli (12)...	108	67,7	7,0	55,5	14,1	11,5	17,0	13,9	29,7	1,52	32,4	32	51,8	9,7		
JL 1273 × Deli (13)...	30	68,5	6,1	55,7	5,9	10,4	17,1	13,7	20,8	1,34	20,3	18	48,9	12,9		
E. 206.2.3 D × Déli (14)...	102	63,9	6,5	59,3	5,9	10,5	15,4	13,8	18,8	1,45	17,4	72	50,0	9,9		
L 2 T × D 10 D (15)...	62	66,5	6,5	53,2	10,6	12,1	19,2	11,6	20,4	1,31	19,1	31	53,7	10,9		
L 2 T × JL 1133 (16)...	40	66,8	5,5	50,6	8,6	14,1	16,0	10,6	18,9	1,44	20,8	32	53,1	7,9		
L 2 T × E. 206.2.3 (17)...	26	68,1	6,2	49,2	6,4	14,3	9,3	10,3	27,6	1,54	19,6	23	52,2	8,9		
L 3 T × D 10 D (18)...	31	66,7	9,6	47,9	17,4	12,5	23,0	7,9	19,1	0,98	20,3	31	52,7	12,6		
L 3 T × D 102 D (19)...	105	68,4	7,9	45,1	11,3	13,2	21,1	8,5	20,8	1,10	24,4	43	50,7	13,2		
L 6 T × E. 206.2.3 (20)...	77	63,2	7,5	48,9	7,8	13,9	13,1	10,9	21,3	1,49	18,2	38	51,7	10,1		
L 7 T × JL 1273 (21)...	16	72,7	10,1	51,3	10,9	10,3	16,9	13,2	27,9	1,28	28,0	—	—	—		
JL 1109 × L 56 T (22)...	25	71,2	6,0	53,3	9,3	11,8	16,9	12,8	20,5	1,40	15,0	19	50,7	12,7		
P 7 T × JL 1273 (23)...	36	59,8	12,3	47,2	8,9	13,6	15,3	13,0	25,0	1,66	19,1	—	—	—		
842 D × JL 1123 (24)...	41	67,2	7,7	54,0	8,8	11,3	15,2	17,4	18,7	1,88	22,2	32	53,0	8,2		
TENERA																
L 2 T × La Mé .....	69	61,3	8,2	70,3	7,6	10,6	21,8	6,7	23,1	0,64	31,2	50	49,5	10,9		
L 3 T × La Mé .....	74	62,5	9,7	66,5	10,9	12,3	25,7	5,7	21,4	0,72	29,6	41	49,1	13,7		
L 6 T × La Mé .....	39	58,7	12,3	67,2	7,5	12,8	19,9	6,8	24,1	0,84	32,9	34	48,8	8,8		
L 7 T × La Mé .....	21	63,0	10,2	73,6	6,1	9,3	22,6	6,1	20,0	0,56	40,4	16	49,8	8,8		
L 56 T × La Mé .....	66	58,5	12,9	65,4	8,5	12,5	19,0	6,7	22,6	0,79	29,6	—	—	—		
P 7 × Pobé .....	33	53,4	13,0	61,0	9,9	16,5	13,5	6,0	21,3	0,92	20,7	—	—	—		
842 D × Yangambi .....	20	59,0	11,8	77,0	6,7	11,3	21,1	11,2	23,0	1,20	22,6	—	—	—		
L 2 T × D 10 D .....	55	61,4	7,8	76,3	6,0	9,5	18,0	8,7	17,2	0,76	23,1	34	52,8	7,0		
L 2 T × JL 1133 .....	50	61,9	7,3	75,4	5,0	10,5	18,2	8,5	18,7	0,86	22,2	44	52,7	5,4		
L 2 T × E. 206.2.3 .....	23	63,2	8,9	73,4	7,0	11,3	20,6	7,9	27,5	0,89	28,5	22	50,3	8,2		
L 3 T × D 10 D .....	28	66,4	6,8	72,7	8,9	10,0	28,8	6,6	20,1	0,68	24,1	28	54,0	7,6		
L 6 T × E. 206.2.3 .....	79	60,1	7,4	71,9	5,9	12,4	16,1	9,0	20,9	1,09	18,2	51	51,9	6,8		
L 7 T × JL 1273 .....	9	66,8	8,5	78,4	6,9	7,1	20,0	11,2	20,7	0,81	12,9	—	—	—		
JL 1109 × L 56 T .....	21	68,9	6,4	77,3	4,1	9,1	17,7	9,3	15,4	0,79	18,2	10	54,9	5,1		
P 7 T × JL 1273 .....	26	59,0	13,9	67,8	7,9	12,4	21,8	9,1	24,9	1,06	26,5	—	—	—		
842 D × JL 1123 .....	31	63,2	8,6	78,8	5,1	10,5	21,6	13,0	17,9	1,27	20,2	21	49,9	13,1		

(1) N.A. : Nombre d'arbres analysés pour la teneur en huile de la pulpe.

Nota : Comparer 15 à 1 et 8, 16 à 1 et 11, etc...



ments interorigines et au tableau II pour les descendance intraorigines et interorigines d'un même arbre; ils font d'autre part l'objet des figures 1, 2 et 3 pour les pourcentages de fruits sur régimes, de pulpe sur fruits et d'huile sur pulpe des origines Deli, La Mé, Yangambi-Sibiti et des croisements interorigines La Mé  $\times$  Deli, Yangambi-Sibiti  $\times$  Deli et La Mé  $\times$  Deli Dumpy.

### 1. — Normalité des distributions.

Les distributions sont normales dans la majorité des cas; les quelques distributions anormales rencontrées sont dues à des illégitimes.

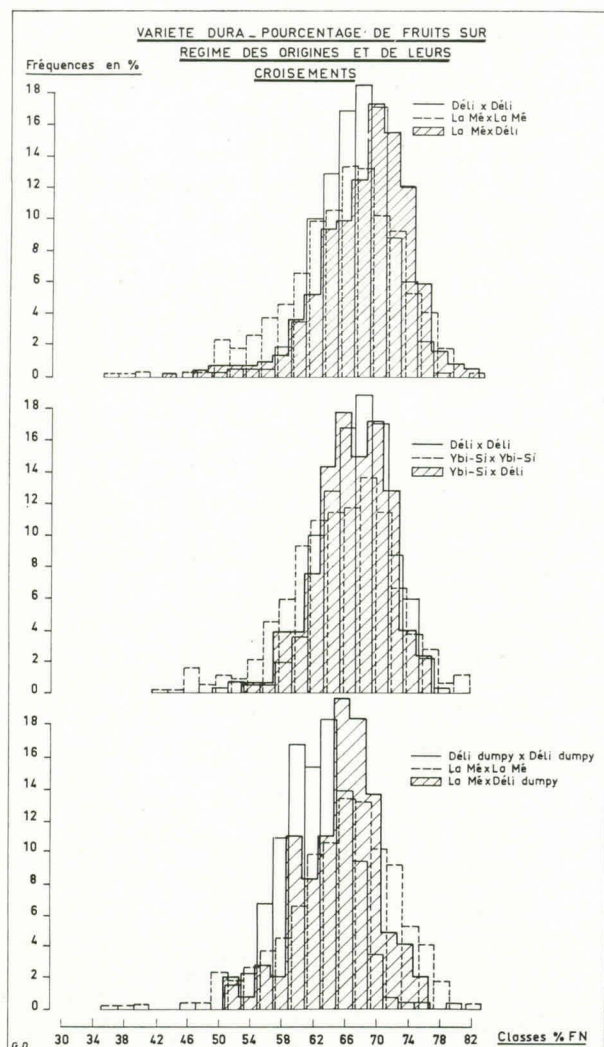


FIG. 1.

### 2. — Coefficients de variation des distributions.

Les coefficients de variation des croisements interorigines sont en général du même ordre de grandeur que ceux de leurs parents.

### 3. — Moyennes.

#### a) Pourcentage de fruits sur régimes (figure 1).

Des différences existent entre les origines mais elles sont faibles; les moyennes des croisements interorigines sont égales ou supérieures à celles de la meilleure origine parentale; seul, le croisement P 7 T  $\times$  JL 1273 présente une moyenne anormalement basse.

Une bonne corrélation :  $r = 0,84^{**}$  existe entre la moyenne observée du croisement interorigine et la moyenne arithmétique des descendance intraorigines des deux parents.

Discussion. — Il ne faut pas perdre de vue que le pourcentage de fruits sur régimes est la résultante de plusieurs caractères, dimensions du régime, nombre d'épillets, nombre de fleurs par épillet, pourcentage de nouaison et forme des fruits.

Faute d'observation individuelle de ces caractères, aucune hypothèse ne sera émise sur la transmission héréditaire du pourcentage de fruits sur régimes, si ce n'est pour confirmer qu'il est régi par un grand nombre de facteurs quantitatifs (distribution normale et variabilité des hybrides très voisines de celles des descendance intraorigines des parents).

Les résultats obtenus permettent d'attendre une amélioration efficace du caractère en utilisant les arbres prouvés par les tests de géniteurs.

#### b) Pourcentage de pulpe sur fruits (figure 2).

La moyenne des croisements interorigines est intermédiaire à celle des origines parentales. Une corrélation :  $r = 0,68^*$  existe entre la valeur moyenne d'un croisement interorigine et la moyenne arithmétique des descendance intraorigines de ses deux parents.

Discussion. — La valeur intermédiaire des moyennes des croisements interorigines, l'analogie de leurs coefficients de variation avec ceux de leurs parents et la normalité de leur distribution viennent confirmer que le pourcentage de pulpe sur fruits est contrôlé par des facteurs quantitatifs dont les effets sont additifs et semblent très voisins.

D'importantes améliorations continueront donc à être obtenues en croisant des lignées et des géniteurs riches en pulpe.

#### c) Pourcentage d'huile sur pulpe (figure 3).

Les analyses à l'oléomètre ayant commencé récemment, les données permettent principalement l'étude des populations.

La teneur en huile sur pulpe des Tenera est légèrement inférieure à celle des Dura à l'exception du croisement La Mé  $\times$  Deli Dumpy.

Les moyennes observées des croisements interorigines La Mé  $\times$  Deli et La Mé  $\times$  Deli Dumpy sont nettement supérieures à celles de leurs deux parents, alors que la moyenne observée des Yangambi-Sibiti  $\times$  Deli est intermédiaire à celle des origines parentales, ce qui confirme les résultats de BENARD [2].

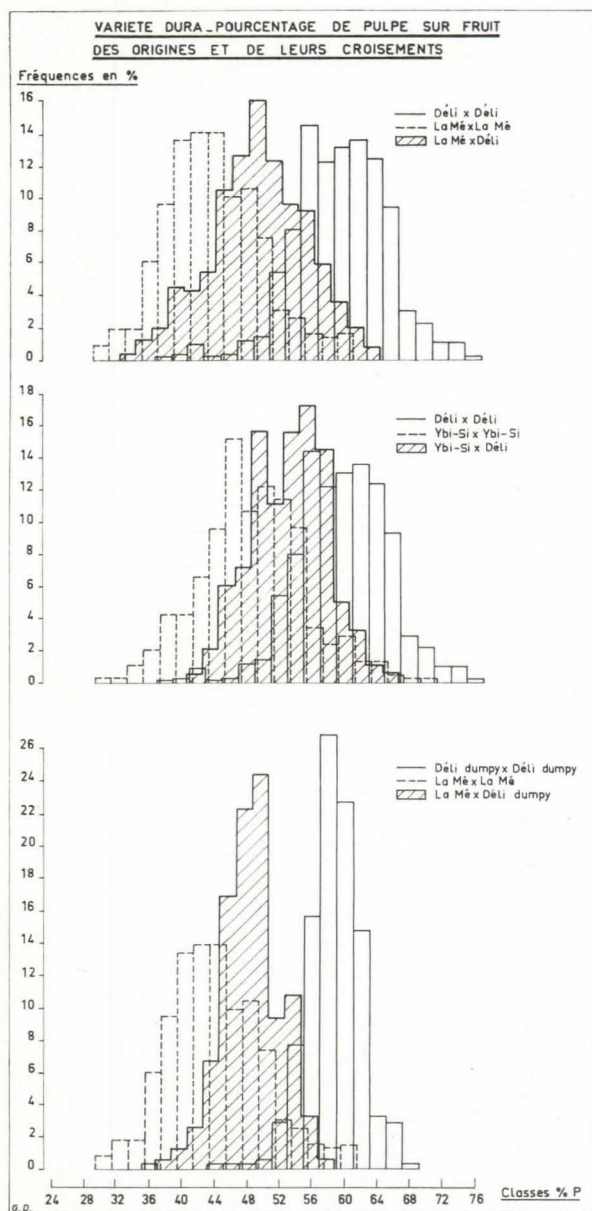


FIG. 2.

Une bonne corrélation :  $r = 0,95^{**}$  a été trouvée en comparant la moyenne de chaque descendance interorigine à la moyenne arithmétique des descendes intraorigines de ses deux parents.

Discussion. — La différence de teneur en huile entre les Tenera et les Dura peut s'expliquer par la présence de fibres dans la pulpe du Tenera.

La normalité des distributions et la variabilité des hybrides égale à celle des parents, font penser que l'huile sur pulpe est contrôlée par une série de facteurs quantitatifs dont les effets sont additifs ; dans le cas du Yangambi  $\times$  Deli, ces facteurs semblent avoir des effets voisins, ce qui se traduit par une moyenne intermédiaire, par contre un effet d'hétérosis paraît se manifester dans le La Mé  $\times$  Deli.

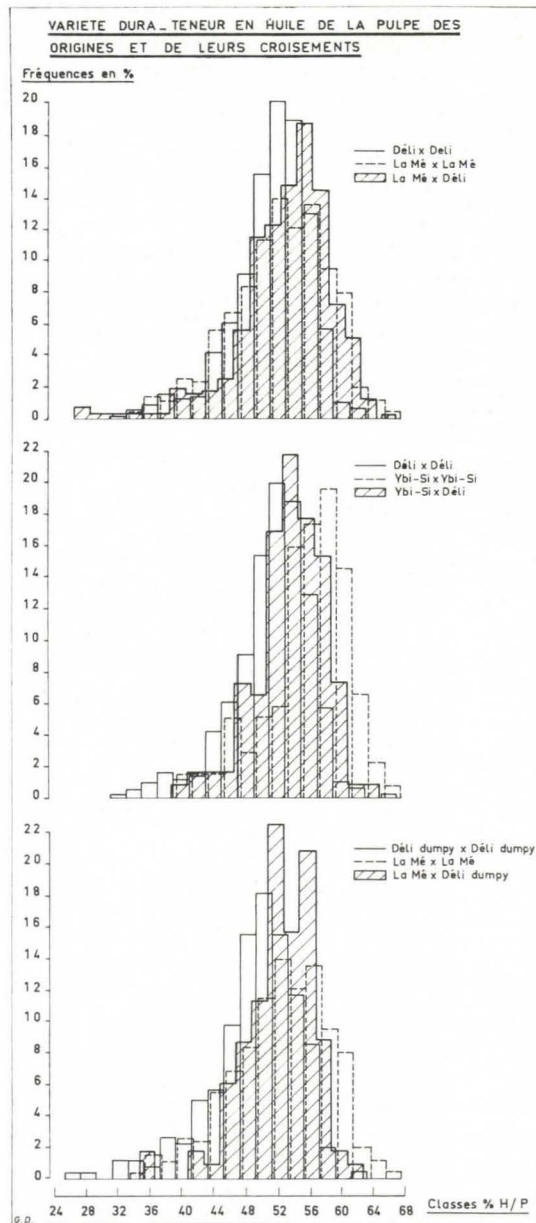


FIG. 3.

Une amélioration rapide du pourcentage d'huile sur pulpe sera obtenue en tenant compte des meilleures combinaisons pour ce caractère dans les tests de géniteurs.

#### d) Pourcentage d'amandes sur fruits.

Les pourcentages d'amandes sur fruits des populations étudiées diffèrent peu ; la moyenne des croisements interorigines est en corrélation :  $r = 0,74^{**}$  avec la moyenne arithmétique des descendes intraorigines de leurs parents.

Discussion. — L'amande, étant formée de noyaux triploïdes (1), diffère d'une façon singulière des autres caractères ; son étude est délicate puisque l'un des

(1) Les deux noyaux polaires maternels se fusionnent avec un noyau mâle pour donner l'endosperme qui constitue l'amande.



parents est inconnu lorsque l'on analyse des régimes de fécondation libre.

e) *Poids moyen du fruit.*

Le poids du fruit des croisements La Mé × Deli est intermédiaire à celui des origines La Mé et Deli, par contre celui des croisements Yangambi-Sibiti × Deli est supérieur à celui des origines parentales et présente une distribution à deux sommets.

Une bonne corrélation :  $r = 0,79^{**}$ , existe entre le poids du fruit observé des descendance interorigines et la moyenne arithmétique des descendance intra-origines de leurs deux parents.

Discussion. — Les deux sommets de la distribution des Yangambi-Sibiti × Deli sont dus à une nette différence du poids du fruit des populations Yangambi × Deli et Sibiti × Deli.

Les distributions, les moyennes et les coefficients de variation font penser que le poids du fruit est contrôlé par des facteurs quantitatifs ; une nette augmentation de ce poids pourrait être obtenue, si on le désirait, en choisissant des descendance et des géniteurs à gros fruits ; il semble toutefois plus intéressant, pour le sélectionneur, d'approfondir ses connaissances sur la forme du fruit et ses relations avec le pourcentage de fruits sur régimes.

f) *Poids moyen de l'amande.*

Le poids de l'amande des populations africaines augmente nettement lorsqu'on les croise avec le Dura Deli.

La sélection s'est surtout attachée à produire des croisements dont les amandes ont une taille suffisante pour l'usinage.

B. — *La teneur en huile du régime.*

Les résultats des pourcentages d'huile de palme et d'huile totale sur régimes figurent au tableau III pour les origines et les croisements interorigines et au tableau IV pour les descendance intraorigines et interorigines d'un même arbre.

Is confirment que le Dura Deli améliore les teneurs en huile des origines africaines et plus particulièrement celles de l'origine La Mé ; les La Mé × Deli, avec 25,7 % d'huile de palme sur régimes, sont très proches des Yangambi-Sibiti × Deli : 26,5 %.

Les Dura des croisements interorigines ont des teneurs en huile de palme et en huile totale qui sont intermédiaires à celles de leurs origines parentales, mais un peu supérieures à leur moyenne arithmétique ; l'étude des composantes de ces caractères le faisait d'ailleurs prévoir :

— le pourcentage de fruits sur régimes est égal ou supérieur à celui de la meilleure origine parentale qui diffère peu de l'autre dans les cas étudiés ;

— le pourcentage de pulpe est un peu inférieur à la moyenne arithmétique des deux origines parentales qui diffèrent très nettement ;

— l'huile sur pulpe est intermédiaire ou supérieure à celle des deux origines parentales ;

— le pourcentage d'amandes est en général légèrement supérieur à la moyenne arithmétique des deux origines parentales pour ce caractère.

#### IV. — APPLICATION PRATIQUE

En 1963, J. P. GASCON et C. DE BERCHOUX proposèrent une estimation du taux industriel d'extraction d'huile de palme des Tenera des croisements interorigines en utilisant les relations entre les Dura et les Tenera d'une même descendance et les résultats connus sur la transmission héréditaire des caractères du régime.

Des éléments nouveaux, en particulier la connaissance de l'huile sur pulpe, permettent de préciser cette estimation.

A. — *Estimation du pourcentage de pulpe sur régimes.*

Le pourcentage de pulpe sur régimes est le produit du pourcentage de fruits sur régimes (% F) par le pourcentage de pulpe sur fruits (% P), dont les estimations sont exposées dans la publication citée ci-dessus ; afin de tenir compte des différences constatées dans cette note entre les valeurs observées et calculées des % F et des % P, ces estimations devraient être revues ; en fait il semble que ce soit inutile, car les différences des % F et des % P étant inverses se compensent.

L'estimation du pourcentage de pulpe sur régimes sera donc maintenue jusqu'à ce que de nouveaux résultats précisent les corrections à effectuer. Le tableau V donne un aperçu de ces estimations.

TABLEAU III  
Teneur en huile du régime

	N.A. (1)	Variété Dura				N. A. (1)	Variété Tenera			
		Huile palme		Huile totale			Huile palme		Huile totale	
		$\bar{x}$	cv	$\bar{x}$	cv		$\bar{x}$	cv	$\bar{x}$	cv
		—	—	—	—		—	—	—	—
Deli × Deli .....	494	20,5	15,2	23,9	12,2	—	—	—	—	
Deli Dumpy × Deli Dumpy .....	244	17,7	15,6	20,9	13,2	—	—	—	—	
La Mé × La Mé .....	266	15,3	22,9	20,0	17,7	334	21,6	19,0	25,4	
Yangambi Sibiti × Yangambi Sibiti .....	138	18,6	17,1	22,6	13,9	194	25,2	13,9	28,9	
La Mé × Deli .....	360	18,6	17,6	22,9	14,1	364	25,7	15,7	28,8	
La Mé × Dumpy .....	115	17,1	15,9	21,6	12,9	123	23,5	15,1	27,1	
Yangambi Sibiti × Deli .....	125	19,4	13,4	23,3	11,2	272	26,6	14,0	30,0	

(1) Nombre d'arbres.



TABLEAU IV

Teneur en huile de descendance intraorigines (1 à 3 et 4 à 7) et interorigines (8 à 13) de quelques arbres.

		Variété Dura					Variété Tenera				
		N.A.A.	Huile de palme		Huile totale		N.A.A.	Huile de palme		Huile totale	
			$\bar{x}$	cv	$\bar{x}$	cv		$\bar{x}$	cv	$\bar{x}$	cv
L 2 T × La Mé (1)	.....	27	15,1	12,5	19,7	9,8	50	21,2	15,6	24,4	13,4
L 3 T × La Mé (2)	.....	27	13,5	20,4	17,8	16,7	41	20,7	25,2	24,6	19,2
L 6 T × La Mé (3)	.....	25	14,0	19,6	19,2	15,2	34	19,3	13,7	23,3	11,2
D 10 D × Deli (4)	.....	76	21,7	11,2	24,6	10,4	—	—	—	—	—
D 102 D × Deli (5)	.....	59	19,5	14,7	23,7	10,5	—	—	—	—	—
JL 1133 × Deli (6)	.....	20	20,7	11,0	24,3	9,4	—	—	—	—	—
E. 206.2.3 × Deli (7)	.....	79	18,6	15,1	22,0	13,0	—	—	—	—	—
L 2 T × La Mé (8)	.....	31	19,7	17,5	23,9	13,3	34	25,6	11,1	28,5	11,1
L 2 T × JL 1133 (9)	.....	33	18,2	10,7	22,8	7,2	44	24,6	11,1	27,9	9,6
L 2 T × E. 206.2.3 (10)	.....	23	17,7	13,4	22,6	11,1	22	23,8	20,2	27,4	14,9
L 3 T × D 10 D (11)	.....	31	16,9	21,9	20,9	20,9	28	25,9	13,9	29,1	9,8
L 3 T × D 102 D (12)	.....	42	15,6	25,4	19,8	19,8	50	25,0	15,4	28,2	12,1
L 6 T × E 206.2.3 (13)	.....	37	16,2	16,4	20,6	13,3	51	22,3	9,8	25,7	10,3

Nota : Comparer 8 à 1 et 4, 9 à 1 et 6, etc...

TABLEAU V

Pourcentage de pulpe sur régime des Tenera recherchés en fonction des caractéristiques des Dura des lignées parentales

Pourcentage de fruits sur régime	Pourcentage de pulpe sur fruit					
	D.C.					
		45	50	55	60	65
	D.C. (1)	Tenera	70	75	81	86
75	71	50	53	58	61	65
70	65	46	49	53	56	60
65	60	42	45	49	52	55
60	54	38	41	44	46	50

(1) Dura correspondant D. C. =  $\frac{\text{Dura } \varphi + \text{Dura } \sigma}{2}$ Dura  $\varphi$  = caractéristiques lignée ou géniteur Dura.Dura  $\sigma$  = moyenne lignée variété Dura correspondant au Pisifera.

## B. — Estimation du taux industriel d'extraction d'huile de palme.

Le taux industriel d'extraction d'huile de palme est la résultante du pourcentage de pulpe sur régimes, de la teneur en huile de la pulpe et du rendement usine ; le tableau VI indique quelques valeurs obtenues à partir du pourcentage de pulpe sur régimes lu au tableau V et de la teneur en huile de la pulpe ; cette

TABLEAU VI

Taux industriel d'huile de palme des Tenera recherchés

Pourcentage de pulpe des Tenera recherchés lu au tableau V	Pourcentage d'huile sur pulpe			
	45	50	55	60
65	26	29	32	35
60	24	27	30	32
55	22	25	27	30
50	—	23	25	27
45	—	—	22	24
40	—	—	—	22

dernière sera estimée en tenant compte des résultats actuels qui diffèrent pour les Yangambi-Sibiti × Deli et les La Mé × Deli ; on utilisera la moyenne arithmétique

des deux parents dans le premier cas et provisoirement la valeur du meilleur parent dans le second cas.

## V. — CONCLUSIONS

Les caractères étudiés sont contrôlés par des facteurs quantitatifs dont les effets semblent généralement additifs.

Le croisement des origines africaines avec le Deli améliore leur taux industriel d'huile de palme :

La Mé × La Mé : 19,4

La Mé × Deli : 23,1

Yangambi-Sibiti × Yangambi-Sibiti : 22,7

Yangambi-Sibiti × Deli : 23,9

On constate que la valeur des croisements interorigines est proportionnelle à celle des parents ; elle est voisine de leur moyenne arithmétique pour certains caractères (% de pulpe sur fruits, % d'amandes sur fruits, teneur en huile des Yangambi-Sibiti × Deli) et égale ou supérieure à celle du meilleur parent pour d'autres (% de fruits sur régimes, teneur en huile de la pulpe des La Mé × Deli). Pour ces derniers caractères, une analyse plus approfondie sera entreprise afin de savoir si les résultats observés proviennent de l'hétérosis ou d'une meilleure combinaison de leurs composantes.

Il en découle que l'on améliore dans tous les cas les croisements interorigines en associant les meilleurs arbres des meilleures descendance africaines au Deli et qu'une estimation du taux industriel d'extraction est possible ; cette dernière permet d'établir les plans de croisements en vue de la fourniture de semences et de prévoir le potentiel des croisements livrés.

Néanmoins, un test de géniteur est nécessaire pour préciser les améliorations dues à l'hétérosis ou résultant de certaines combinaisons ; il l'est particulièrement pour les caractères affectés par la consanguinité.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] BEIRNAERT et VANDERWEYEN, 1941. — Contribution à l'étude génétique et biométrique des variétés d'*Elaeis guineensis* (Jacq.) I. N. E. A. C. — Série scientifique, n° 27.
- [2] BÉNAUD, 1965. — Caractéristiques qualitatives du régime d'*Elaeis guineensis* Jacq. Teneur en huile de la pulpe des diverses origines et des croisements interorigines. *Oléagineux* **20** : 297-302.
- [4] GASCON et DE BERCHOUX, 1964. — Caractéristiques de la production d'*Elaeis guineensis* Jacq. de divers origines et de leurs croisements. Application à la sélection du palmier à huile. *Oléagineux* **19** : 75-84.
- [5] GASCON, 1962. — Sélection du palmier à huile dans une zone à faible pluviosité (Dahomey). Communication à l'O. N. U.
- [6] GASCON et DE BERCHOUX, 1963. — Caractéristiques qualitatives du régime d'*Elaeis guineensis* Jacq. Quelques relations entre les Dura et Tenera d'une même descendance et leur application à l'amélioration des semences. *Oléagineux* **18** : 411-415.
- [7] GASCON, 1956. — Remarques sur l'analyse physique du régime. Note intérieure I. R. H. O.
- [8] I. R. H. O., 1964. — Description de l'analyse à l'I. R. H. O. Note intérieure.
- [9] I. R. H. O. — Rapports annuels 1957 et 1958.
- [10] NIFOR, 1965. — Twelfth annual Report of the West African Institute for Oil palm Research.
- [11] PRAQUIN. — Note intérieure.
- [12] SERVANT et HENRY, 1963. — Détermination de la richesse en huile de la pulpe des fruits de palme. *Oléagineux* **18** : 339-341.
- [13] VANDERWEYEN. — Compte rendus de la Semaine agricole de Yangambi, 26 février au 5 mars 1947.

